

## MACHINE FOR DRAWING-TEXTURING BY FALSE TWISTING

Machine for drawing-texturing by false twisting

In such a machine, the first take up (3) is made up of a feed device comprising a cylindrical cup (10) associated to a return guide (11) allowing for reeving of the yarn (2), the said cup (10) being associated to heating means to hold it at a predetermined temperature, the said take-up being positioned with respect to the texturing components, so that the twisting passed on from the spindle (7) can be freely passed to the surface of the feed cup (3).

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 736 937

(21) N° d'enregistrement national : 95 08981

(51) Int Cl<sup>6</sup> : D 02 G 1/20, 1/02, D 02 J 1/22, 13/00

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 19.07.95.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 24.01.97 Bulletin 97/04.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : ICBT ROANNE SOCIETE  
ANONYME — FR.

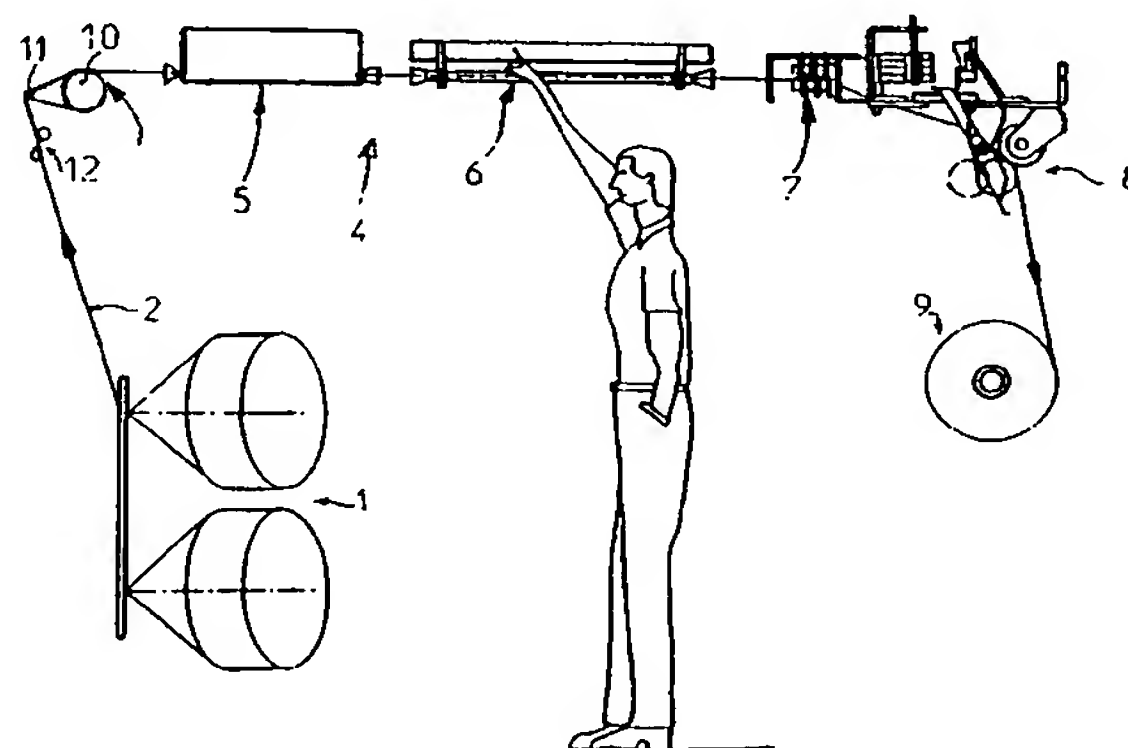
(72) Inventeur(s) : MATAS GABALDA CARLOS et  
DUPEUBLE JEAN CLAUDE.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : CABINET LAURENT ET CHARRAS.

(54) MACHINE D'ETIRAGE-TEXTURATION PAR FAUSSE TORSION.

(57) Machine d'étirage-texturation par fausse torsion.  
Dans une telle machine, le premier appel (3) est constitué par un délivreur comprenant un godet cylindrique (10) associé à un guide de renvoi (11) permettant un mouflage du fil (2), ledit godet (10) étant associé à des moyens de chauffage permettant de le maintenir à une température prédéterminée, ledit appel étant positionné par rapport aux éléments de texturation, de telle sorte que la torsion communiquée par la broche (7) puisse remonter librement jusqu'à la surface du godet délivreur (3).



FR 2 736 937 - A1



## MACHINE D'ETIRAGE-TEXTURATION PAR FAUSSE TORSION.

La présente invention concerne une machine perfectionnée pour l'obtention d'un fil texturé par fausse torsion, et plus particulièrement  
5 une machine permettant de traiter des fils partiellement ou non étirés, à grande vitesse (plus de 1000 m/min), l'étirage du fil étant réalisé pendant l'opération de texturation.

A ce jour, deux techniques connues, l'une sous l'expression "étirage-  
10 texturation séquentiel", l'autre, selon l'expression "étirage-texturation simultané", sont mises en oeuvre sur des machines de texturation par fausse torsion, et ce en fonction de la nature des fils traités.

Dans la technique ""étirage-texturation séquentiel", la machine est  
15 conçue de telle sorte que les opérations d'étirage et de texturation soient réalisées successivement. On réalise donc une simple juxtaposition d'opérations bien connues, ce qui permet de maîtriser parfaitement, en fonction de la nature des fils traités, les conditions opératoires tant dans la zone d'étirage que dans la zone de texturation proprement dite. Cette  
20 technique présente cependant comme inconvénient de conduire à des machines complexes et délicates à mettre en oeuvre.

Par suite, la technique la plus utilisée de nos jours est la technique dite "d'étirage-texturation simultané" pour laquelle la phase d'étirage est  
25 réalisée sur le fil à l'état tordu en amont de la broche de fausse torsion, et ce par simple réglage des vitesses entre les deux systèmes d'appel du fil prévus en amont du four et en aval de la broche de fausse torsion. Cette technique pose cependant des problèmes de mise en oeuvre, notamment dans le cas de fils polyester dont on sait qu'il convient de maîtriser  
30 parfaitement la zone où se situe le point de striction.

Par ailleurs, ce problème se trouve accentué sur les machines de texturation pour lesquelles on utilise des fours dits "à haute température" qui sont de plus en plus proposés pour réduire la longueur de la zone de traitement thermique.

5

Or on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de la présente invention, un perfectionnement apporté aux machines d'étirage-texturation qui permet non seulement de conserver les avantages des machines mettant en oeuvre le procédé d'étirage-texturation simultané, mais également ceux de la technique d'étirage-texturation séquentiel, perfectionnement grâce  
10 auquel il est possible de localiser de manière très précise le point de striction du fil lors de la phase d'étirage.

D'une manière générale, la machine de texturation conforme à  
15 l'invention est constituée, de manière connue, d'une pluralité de positions de travail identiques montées sur un bâti support, chaque position comprenant, si l'on considère le sens de déplacement du fil lors de son traitement :

- . une alimentation de fil non ou partiellement étirés à traiter ;
- 20 . un système d'appel permettant de délivrer le fil à une vitesse prédéterminée à l'intérieur de la zone de texturation proprement dite, zone constituée par un four, une piste de refroidissement et une broche de fausse torsion ;
- . un second appel dont la vitesse est supérieure au premier, d'une  
25 valeur correspondant au taux d'étirage à réaliser sur le fil ;
- . des moyens de renvidage du fil étiré et texturé, éventuellement précédés d'un four de refixation thermique avec un troisième appel disposé immédiatement avant la réception.

30

La machine conforme à l'invention se caractérise en ce que le premier appel est constitué par un délivreur comprenant un godet cylindrique associé à un guide de renvoi permettant un mouflage du fil, ledit godet étant associé à des moyens de chauffage permettant de le  
5 maintenir à une température prédéterminée, ledit appel étant positionné par rapport aux éléments de texturation, de telle sorte que la torsion communiquée par la broche puisse remonter librement jusqu'à la surface du godet délivreur.

10 La température du godet chauffant délivreur sera fonction du fil traité, une plage de 90°C à 130°C convenant pour la plupart des fils synthétiques, polyamides, polyester.. .

Par ailleurs, selon une forme préférentielle de mise en oeuvre, des  
15 moyens additionnels de prétension sont prévus avant que le fil non étiré soit introduit sur le délivreur chauffant.

L'invention et les avantages qu'elle apporte seront cependant mieux compris grâce à l'exemple de réalisation donné ci-après à titre indicatif  
20 mais non limitatif, et qui est illustré par les schémas annexés dans lesquels :

- la figure 1 illustre schématiquement en vue de côté une position de travail d'une machine conforme à l'invention ;

- la figure 2 est une vue de détail en perspective illustrant la  
25 structure d'un délivreur chauffant utilisé sur une telle machine.

En se reportant à la figure 1 annexée, chaque position de travail d'une machine conforme à l'invention comporte comme toute machine de texturation par fausse torsion :

- 5 . un cantre (1) pour l'alimentation du fil (2) non ou partiellement étiré à traiter ;
- . un délivreur ou appel, désigné par la référence générale (3), élément caractéristique de la machine conforme à l'invention, et dont la structure sera vue plus en détail dans la suite de la description ;
- 10 . une zone de texturation proprement dite (4) comprenant, un four (5), une zone de refroidissement (6) et une broche de fausse torsion (7) ;
- . un deuxième appel (8) conventionnel ;
- . éventuellement, un second four de fixation (non représenté sur la
- 15 figure 1) suivi d'un troisième appel ;
- . une réception (9) du fil formé.

Selon la forme de réalisation illustrée, le four (5), le parcours de refroidissement (6) et la broche de fausse torsion (7) sont alignés, le

20 délivreur (3) étant positionné par rapport à l'entrée du four (5) pour délivrer le fil (2) selon cet alignement.

Conformément à l'invention, le délivreur (3) est constitué par un

délivreur de type à godet (10) et galet (11) de structure générale de type

25 connu, et qui permet de réaliser un mouflage du fil (2) comportant plusieurs spires de fils entre les deux éléments précités entre la zone d'entrée sur le galet (11) à la sortie du godet (10) dont la périphérie tangente avec le plan de passage du fil à l'intérieur du four (5).

Par rapport à un délivreur conventionnel, conformément à l'invention, le godet (10) comporte des moyens de chauffage, par exemple par induction, permettant de le maintenir dans une plage de température prédéterminée, par exemple entre 90°C et 130°C. Le godet (10) est entraîné  
5 positivement en rotation et est constitué par un tambour en métal ayant reçu un traitement de surface, et dont le diamètre est avantageusement compris entre 5 cm et 8 cm.

Le galet de renvoi (11) est quant à lui un galet en céramique libre en  
10 rotation.

Les axes de ces deux éléments : godet (10)/galet (11) sont, de manière connue, légèrement déportés l'un par rapport à l'autre, afin que les spires de fils restent parfaitement positionnées lors du traitement.  
15

En amont du délivreur (3), est disposé un tendeur (12), conventionnel, permettant de donner une prétension au fil (2). Ce tendeur (12) peut par exemple être constituée de diabolos en céramique.

20 Grâce à une telle conception de machines, il est possible de réaliser une opération d'étirage-texturation de tout type de fils, y compris de fils polyester, d'une manière similaire à un traitement "en simultané", c'est-à-dire en jouant sur la différence de vitesse entre la vitesse du délivreur d'appel (3) et du délivreur de sortie (8), l'étirage se faisant, contrairement  
25 à cette technique, non pas à l'intérieur du four (5), mais sur le godet chauffant (10) du délivreur d'appel (3), le fil étant tordu et le point de striction étant situé sensiblement au voisinage du dernier point de contact du fil avec ledit godet (3).

30



La mise en oeuvre d'une telle installation ressortira cependant mieux de l'exemple concret de réalisation donné ci-après à titre indicatif, mais non limitatif.

5            **Exemple**

Sur une machine de texturation par fausse torsion telle qu'illustrée à la figure 1 et équipée d'un dispositif d'appel et de préchauffage (3) tel qu'illustré à la figure 2, on traite un fil de polyester, partiellement étiré, ayant un titre de 167 dtex avant traitement et comportant 34 brins.

10

Le dispositif d'appel et de préchauffage (3) se compose d'un godet (10) ayant un diamètre de 6 cm et d'un galet de renvoi (11) en céramique ayant un diamètre de 1 cm.

15            Les conditions de traitement sont les suivantes :

- Vitesse d'appel du godet (3) : 578 m/mîn, le fil (2) formant un mouflage de trois spires sur le godet (10) et le galet (11)

- Zone de texturation (4) constituée :

- . d'un four (5) à haute température de 100 cm de longueur, ayant une structure du type décrit dans l'EP 524 111 et dont l'élément chauffant est porté à une température de 600°C.

20

- . d'une zone de refroidissement (4) de longueur : 1,25

25

- . d'une broche de fausse torsion (7) : à friction externe comportant des disques céramiques tournant à une vitesse de 11 000 tours/min.

- Vitesse du délivreur de sortie (8) : 1000 m/min, permettant un étirage de 1,73

30

- Traitement thermique de fixation réalisé entre le délivreur de sortie (8) et un troisième appel non représenté à la figure 1 : four conventionnel porté à une température de 200°C ayant une longueur de 1,20 m
- 5 - Vitesse de renvidage : 980 m/min

En procédant de cette manière, on obtient un fil qui présente les caractéristiques suivantes :

- 10 résistance : 600 g
- allongement : 22 %
- élasticité : 27 %
- frisure : 18 %
- stabilité : 85 %

15

- Une telle machine permet non seulement d'obtenir un fil ayant de très bonnes qualités textiles, mais également, lors d'une production industrielle, permet d'éliminer la présence de brins cassés et d'obtenir uen production très homogène entre les différentes positions de
- 20 traitement d'une machine à une autre.

25

30

## REVENDICATIONS

1/ Machine d'étirage-texturation constituée d'une pluralité de positions de travail identiques montées sur un bâti support, chaque position comprenant, si l'on considère le sens de déplacement du fil lors de son traitement :

- . une alimentation (1) de fil (2) non ou partiellement étirés à traiter ;
- . un système d'appel (3) permettant de délivrer le fil (2) à une vitesse prédéterminée à l'intérieur de la zone de texturation proprement dite, zone constituée par un four (5), une piste de refroidissement (6) et une broche de fausse torsion (7) ;
- . un second appel (8) dont la vitesse est supérieure au premier, d'une valeur correspondant au taux d'étirage à réaliser sur le fil (2) ;
- . des moyens de renvidage (9) du fil étiré et texturé, éventuellement précédés d'un four de refixation thermique avec un troisième appel disposé immédiatement avant la réception,

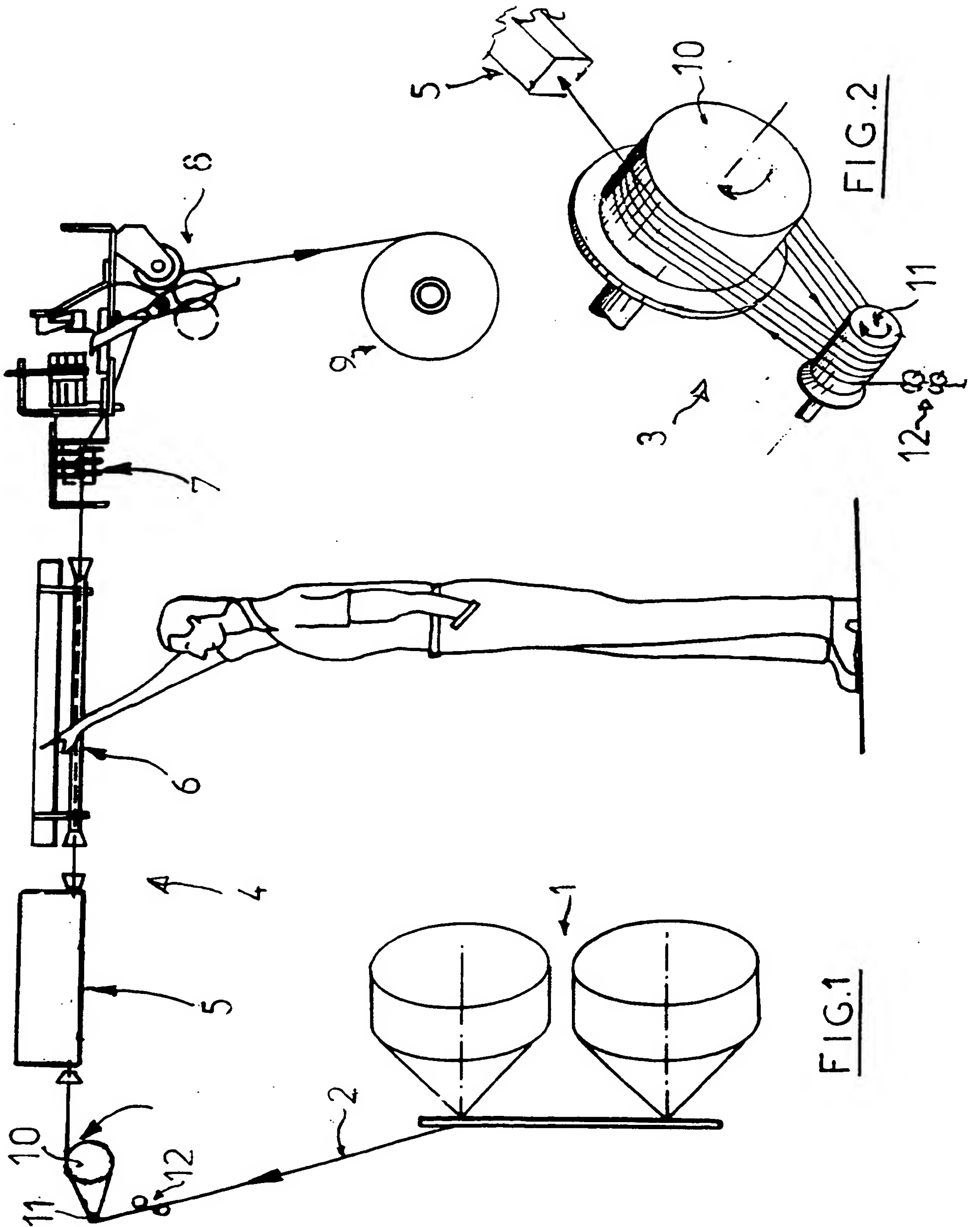
caractérisé en ce que le premier appel (3) est constitué par un délivreur comprenant un godet cylindrique (10) associé à un guide de renvoi (11) permettant un mouflage du fil (2), ledit godet (10) étant associé à des moyens de chauffage permettant de le maintenir à une température prédéterminée, ledit appel étant positionné par rapport aux éléments de texturation, de telle sorte que la torsion communiquée par la broche (7) puisse remonter librement jusqu'à la surface du godet délivreur (3).

25

30

2/ Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que le godet chauffant délivreur (10) est maintenu à une température comprise dans une plage de 90° à 130°C.

- 5        3/ Machine selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens additionnels de prétension (12) disposés avant introduction du fil non étiré (2) sur le délivreur chauffant (3).



RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la rechercheFA 516259  
FR 9508981

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	EP-A-0 350 626 (ZIMMER AG) 17 Janvier 1990 * page 2, ligne 41 - page 3, ligne 11 * ---	1
A	BAUER K H: "THE PRODUCTION OF NEW YARN TYPES ON FALSE-TWIST AND AIR-TEXTURING MACHINES" 1 Janvier 1991, CHEMIEFASERN TEXTIL-INDUSTRIE, VOL. 41, PAGE(S) 84 - 87 , FRANKFURT/MAIN XP000209469 * page 86, colonne 3, ligne 1, alinéa 5 - ligne 4, alinéa 6 * ---	1
A	EP-A-0 568 467 (ICBT ROANNE) 3 Novembre 1993 * colonne 3, ligne 7 - colonne 4, ligne 54 * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL. 6)
		D02G D02J
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
30 Mai 1996		V Beurden-Hopkins, S
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b>		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant		

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)